Acta Zootaxonomica Sinica, 34 (1): 111- 118 (Jan., 2009) ISSN 1000-0739
动物分类学报

台湾海峡及其邻近海区单肢水母属的研究 (丝螅水母目, 高手水母科)

许振祖[1] 黄加祺[1] 林 茂[2] 郭东晖[1,3]

1. 厦门大学海洋学系 厦门 361005, E-mail: guodh@xmu.edu.cn
2. 国家海洋局第三海洋研究所 厦门 361005
3. 厦门大学近海海洋环境国家重点实验室 厦门 361005

摘 要 记述了台湾海峡及其邻近海区高手水母科 Bougainvillidae Lutken, 1850 单肢水母属 *Nubiella* Bouillon, 1980 6 新种和 1 新组合, 即棍棒单肢水母 *Nubiella claviformis* Xu, Huang et Lin, sp. nov., 间腺单肢水母 *N. intergona* Xu, Huang et Lin, sp. nov., 大胃单肢水母 *N. macrogastera* Xu, Huang et Lin, sp. nov., 大腺单肢水母 *N. macrogona* Xu, Huang et Guo, sp. nov., 口刺单肢水母 *N. oralospinella* Xu, Huang et Guo, sp. nov., 乳突单肢水母 *N. papilaris* Xu, Huang et Guo, sp. nov. 和阿尔单肢水母 *N. alvarinoae* (Segura, 1980) comb. nov., 并讨论了它们与近缘种的区别, 同时将单肢水母属已知种作个检索表。模式标本保存在厦门大学海洋学系。

关键词 丝螅水母目, 高手水母科, 单肢水母属, 新种, 新组合, 台湾海峡.
中图分类号 Q959.13

水母是刺胞动物门 Cnidaria 在浮游生物中的主要代表, 也是海洋浮游生物的重要类群之一。浮游水母类不但种类多, 数量大, 并且分布很广, 遍及世界各海, 同时水母又是肉食类动物, 在海洋生态系统中占有重要位置。

单肢水母属 *Nubiella* Bouillon, 1980 是高手水母科 Bougainvillidae 中一个属, 其属特征: 口触手简单不分枝, 从口缘上部伸出; 4 个主辐位缘触手基球; 4 条单生触手; 无眼点 (Bouillon, 1980)。本属世界已知 5 种, 其中我国已知 4 种, 分布于台湾海峡南部的无手单肢水母 *N. atentaculata* Xu et Huang, 2004、拟帽单肢水母 *N. paramitra* Xu, Huang et Guo, 2007, 分布于台湾海峡南部和南海北部湾的管单肢水母 *N. tubularis* Xu, Huang et Guo, 2007 和分布于东海、台湾海峡南部的中华单肢水母 *N. sinica* Huang, Xu, Liu et Chen, in press, 另一种分布于巴布亚新几内亚的帽单肢水母 *N. mitra* Bouillon, 1980 (Xu et Huang, 2004; Xu, Huang et Guo, 2007; 黄加祺, 许振祖, 刘光兴和陈洪举, 待刊; Bouillon, 1980)。自从 2004 年以来, 通过台湾海峡南部上升流区、台湾海峡 908 专题和南海北部湾等项目的综合调查, 收集的单肢水母标本, 经鉴定有 6 个新种和 1 新组合, 即棍棒单肢水母, 新种、间腺单肢水母, 新种、大胃单肢水母, 新种、大腺单肢水母, 新种、口刺单肢水母, 新种、乳突单肢水母, 新种和阿尔单肢水母, 新组合。兹将新种和新组合描述如下, 并将单肢水母属已知种作检索表, 为今后编写水螅水母动物志和海洋调查提供参考。

1 材料与方法

本文材料系分别于 2004 年 7 月至 2006 年 7 月在台湾海峡南部上升流区 (21.67° ~ 23.85° N, 116.78° ~ 118.93° E) 、2007 年 1 月~ 4 月在台湾海峡 (20.84° ~ 27.06° N, 114.92° ~ 121.24° E) 和 2006 年 7 月~ 2007 年 4 月在北部湾 (17.06° ~ 21.57° N, 107.40° ~ 110.10° E) 等水域采集的。样品采用大型浮游生物网 (网口直径 80 cm, 筛绢 CQ14, 孔径 0.505 mm) 或浅水 I 型浮游生物网 (网口直径 31.6 cm, 筛绢 CQ14, 孔径 0.505 mm) 从底部至表层垂直拖曳采集。所获标本均经 5% 福尔马林溶液固定, 取回室内进行分类鉴定。

2 结果与讨论

2.1 棍棒单肢水母, 新种 *Nubiella claviformis* **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.** (图 1~ 3, 14~ 15)

鉴别特征 伞无顶突; 垂管扁球茎状, 无胃柄; 在口缘上部有 10 条不分枝口触手; 生殖腺在垂管间辐位; 4 条缘触手, 具分散刺细胞; 触手基球近球形, 每个基球中央具 1 对短棍棒触手。

描述 伞高 2.0 mm, 宽 1.5 mm; 伞钟形, 外伞

我国近海海洋综合调查与评价项目 "中国海洋生物种名录和图谱" (908-ZC-II-02), 我国近海海洋综合调查项目 "ST06 区块水体环境调查与研究 (春秋)" (908-01-ST06 (II)) 资助.

收稿日期: 2008-10-06, 修订日期: 2008-11-20.

有分散刺细胞; 垂管扁球茎状, 基部宽, 紧贴内伞; 无胃柄; 口管长而粗, 约为垂管长度 1/2; 整个垂管(包括口管) 长度约为内伞腔深度 2/3; 口简单, 环状; 在口缘上部有 10 条不分枝口触手, 其末端具 1 个刺胞球; 生殖腺在垂管的间辐位; 4 条辐管和环管狭; 4 条缘触手具分散刺细胞; 触手基球内胚层的背轴膨大, 近球形, 内胚层向轴面与辐管连接; 每个基球的中央具 1 对短棍棒触手, 其末端具 1 刺胞球; 缘膜中等宽。

正模 (TS005) 台湾海峡 JG-NH507 站(22.35°N, 116.74°E), 水深 46 m, 2007-01, 项鹏采 (第三海洋研究所)。

分布: 中国台湾海峡。

词源: 新种以拉丁词 *claviformis* 为种名, 意为棍棒状的, 指该种触手基球中央具 1 对短棍棒触手。

讨论 新种与间腺单肢水母 *N. intergona* sp. nov. 近似, 主要区别是: 1) 新种口管长而粗, 后者无口管; 2) 新种触手基球中央具 1 对短棍棒触手, 后者无短棍棒触手; 3) 新种触手具分散刺胞, 后者具环状刺胞(表 1)。

2.2 间腺单肢水母, 新种 Nubiella intergona **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.** (图 4~5, 16)

鉴别特征 垂管无胃柄和口管; 4 个大的生殖腺, 卵圆形, 在垂管间辐位, 无水母芽; 在口缘上部有 8 条不分枝口触手; 4 条缘触手长而粗, 具环状刺细胞。

描述 伞高 1.0~1.5 mm, 宽 0.8~1.2 mm; 伞钟形, 顶突钝圆; 胶质中等厚; 外伞有分散刺细胞; 垂管短, 椭圆形, 其长度约为内伞腔深度 1/3; 无胃柄和口管; 在口缘上部有 8 条不分枝口触手, 每条触手末端具刺胞球; 4 条辐管和环管狭; 4 个大的生殖腺, 卵圆形, 在垂管间辐位, 无水母芽; 4 条缘触手长而粗, 具环状刺胞, 触手基球呈梨形或椭圆形, 有红色素斑块; 缘膜狭。

正模 (TS006) 台湾海峡南部 B1 站 (23.20°N, 117.30°E), 水深 43 m, 2004-08-01, 郭东晖采 (厦门大学)。副模 (TS007~014) 台湾海峡 JG-NH527 站(22.03°N, 115.75°E), 水深 83 m, 2007-12, 王彦国采 (第三海洋研究所); 南海北部 SN19 站, 水深 183 m, 2006-10; 北部湾 J42 站 (19.68°N, 107.84°E), 水深 71 m, 2007-01-14, 杨位迪采 (厦门大学); J49 站 (19.27°N, 108.14°E), 水深 59 m, 2007-01-15, 郑连明采 (厦门大学)。

分布: 中国台湾海峡, 南海北部。

词源: 新种以拉丁词 *intergona* 为种名, 意为生殖腺位置, 指该种生殖腺在垂管间辐位。

讨论 新种接近棍棒单肢水母, 新种 *N. claviformis* sp. nov., 主要区别是: 垂管无口管; 触手基球中央无短棍棒触手; 发达触手具环状刺胞(表 1)。

2.3 大胃单肢水母, 新种 Nubiella macrogastera **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.** (图 6, 17)

鉴别特征 垂管大而粗, 近长椭圆形, 其长度超过内伞腔深度 4/5, 或略超过内伞腔口; 无胃柄, 有顶室; 口管短, 约为整个垂管长度 1/4; 生殖腺环绕整个垂管壁; 12 条不分枝口触手很长, 分散在口缘上部的口管壁上; 触手基球大, 其背轴有 1 个近卵圆形内胚层红色素块。

描述 伞高 1.2~2.0 mm, 宽 1.0~1.5 mm; 伞钟形, 伞顶钝圆; 胶质中等厚; 外伞表面有分散刺胞; 垂管大而粗, 近长椭圆形, 其长度约为内伞腔深度 4/5, 或者略超过伞腔口; 垂管有顶室, 无胃柄; 口管很短, 约为垂管长度 1/4; 12 条不分枝口触手很长, 环绕着整个口管壁, 每条口触手末端具 1 个刺胞球; 口简单, 环状; 生殖腺环绕着整个垂管壁, 布满许多大的卵细胞, 无水母芽; 4 条辐管和环管狭; 4 条主辐位缘触手, 具环状刺胞; 触手基球大, 其背轴有 1 个内胚层红色素块, 近卵圆形; 缘膜狭。

正模 (TS015) 台湾海峡 JG-NH525 站(21.61°N, 116.12°E), 水深 131 m, 2007-04, 王彦国采 (第三海洋研究所)。副模 (TS016) 南海北部湾 J52 站 (19.00°N, 107.65°E), 水深 63 m, 2007-01-15, 王宇杰采 (厦门大学)。

分布: 中国台湾海峡, 南海北部。

词源: 新种以拉丁词 *macrogastera* 为种名, 意为大胃的, 指该种垂管大而长。

讨论 新种接近管单肢水母, 但它们的不同是: 1) 新种伞无顶突, 有顶室, 后者有顶突, 无顶室; 2) 新种垂管大而粗, 长椭圆形, 后者垂管细瓶颈状; 3) 新种口管短, 约为垂管长度 1/4, 后者口管长, 约为垂管长度 1/2; 4) 新种触手基球背轴具 1 个卵圆形内胚层红色素块, 后者触手基球背轴无色素块。

2.4 大腺单肢水母, 新种 Nubiella macrogona **Xu, Huang** et **Guo, sp. nov.** (图 7~8, 18)

鉴别特征 胃柄很发达; 在口缘上部有 8~12 条不分枝口触手; 4 个间辐位生殖腺, 很大, 呈球形; 4 个缘触手基球呈梨形, 内胚层有红色色素。

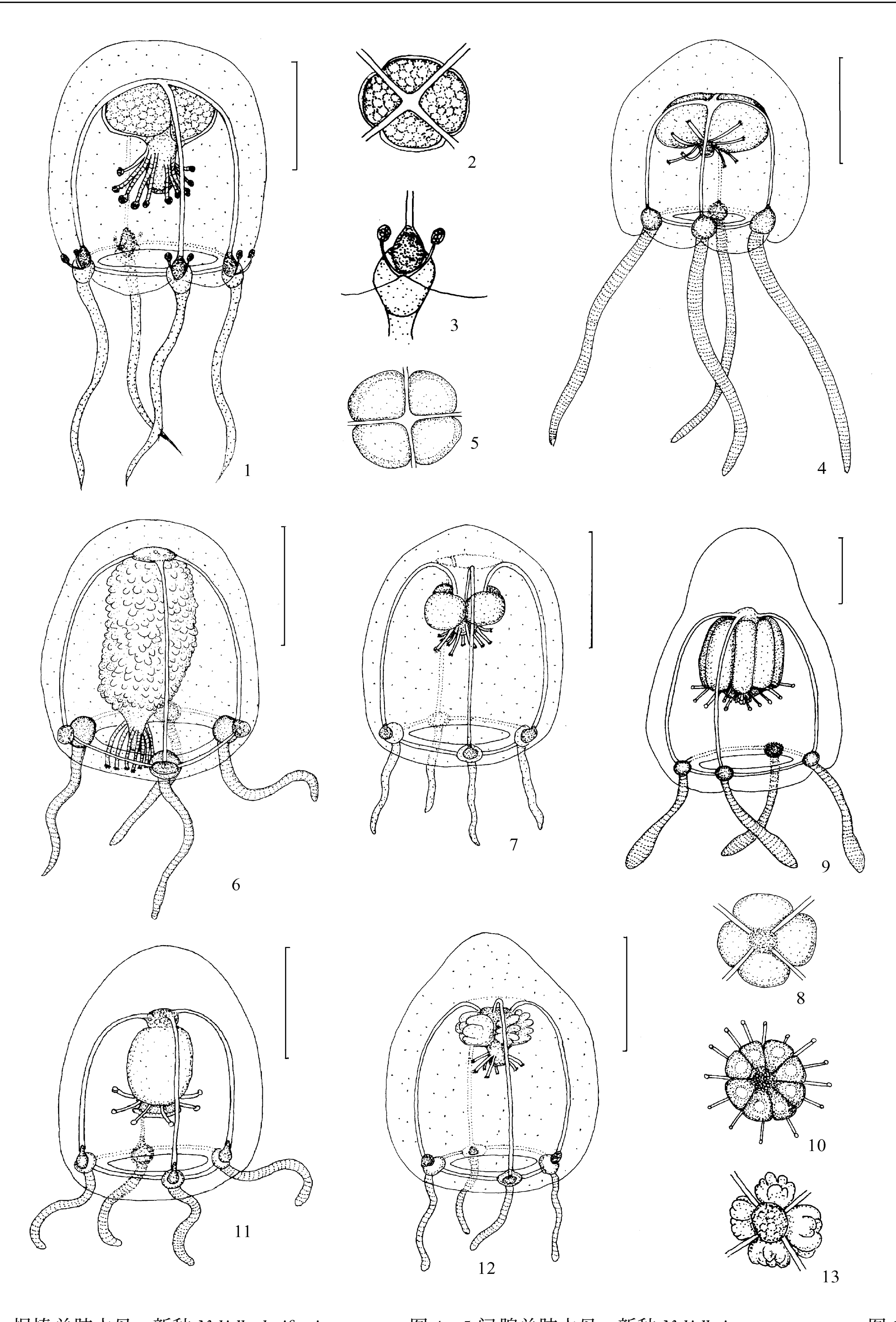


图 1~ 3 棍棒单肢水母，新种 *Nubiella claviformis* sp. nov. 图 4~ 5 间腺单肢水母，新种 *Nubiella intergona* sp. nov. 图 6 大胃单肢水母，新种 *Nubiella macrogastera* sp. nov. 图 7~ 8 大腺单肢水母，新种 *Nubiella macrogona* sp. nov. 图 9~ 10 口刺单肢水母，新种 *Nubiella oralospinella* sp. nov. 图 11 乳突单肢水母，新种 *Nubiella papillaris* sp. nov. 图 12~ 13 阿尔单肢水母，新组合 *Nubiella alvarinae* (Segura, 1980) comb. nov.

1, 4, 6, 7, 9, 11, 12. 侧面观 (lateral view) 2, 5, 8, 10, 13. 生殖腺背面观 (gonad facing, dorsal view) 3. 缘触手基球 (detail of marginal bulb) 比例尺 (scale bars): 1, 6, 7= 1.0 mm; 4, 9, 11, 12= 0.5 mm

描述 伞钟形，顶突钝圆；伞高 1.0~1.8 mm，宽 0.7~1.2 mm；胶质中等厚；外伞有分散刺胞；垂管圆柱形，约为内伞腔深度 1/3~1/2（包括胃柄），胃柄很发达，圆柱状，约为整个垂管长度 1/2；无口管；口简单，环状；有 8~12 条不分枝口触手，从口缘上部伸出，每条口触手具 1 个末端刺胞球；4 条辐管和环管狭；4 个生殖腺很大，呈球形，位于垂管间辐位，无水母芽；4 个缘触手基球呈梨形，内胚层有红色素块，每个基球有 1 条单生缘触手，触手上具环状刺胞，缘膜中等宽。

正模（TS017）台湾海峡南部 S10 站（21.18°N，117.42°E），水深 340 m（采集深度 104~0 m），2006-06-23，郭东晖采（厦门大学）。副模（TS018~020）南海北部湾 B34 站（21.34°N，109.38°E），水深 14 m，2007-04-13，刘育莎采（厦门大学）；J71 站（18.02°N，108.06°E），水深 88 m，2007-04-28，王宇杰采（厦门大学）。

分布：中国台湾海峡，南海北部。

词源：新种以拉丁词 *macrogona* 为种名，意为大的生殖腺，指该种生殖腺很大。

讨论 新种接近阿尔单肢水母，新组合 *N. alvarinoae*（Segura，1980）comb. nov.，但它们之间的区别是：1）新种胃柄发达，圆柱状，约为整个垂管长度 1/2，后者胃柄宽锥状，约为整个垂管长度 1/3；2）新种 4 个大的生殖腺在垂管间辐位，无水母芽，后者 4 个卵圆形水母芽在垂管间辐位（表 1）。

2.5 口刺单肢水母，新种 Nubiella oralospinella Xu, Huang et Guo, sp. nov.（图 9~10，19）

鉴别特征 伞有顶突和顶室；垂管无胃柄和口管；8 个生殖腺，在垂管的纵辐位，纵向排列；口缘布满成圈刺胞；有 14 条不分枝口触手。

描述 伞高 1.8 mm，宽 1.5 mm；伞钟形，顶突浅圆形；胶质从伞缘向伞顶逐渐增厚；垂管桶状，无口管和胃柄，约为伞腔深度 1/2，垂管顶部有 1 个圆形顶室；口简单，环状，在口缘布满成圈刺胞；从口缘上部伸出 14 条简单不分枝口触手，每条口触手有 1 个末端刺胞球；4 条辐管和环管狭而光滑；8 个生殖腺纵列在垂管纵辐位，几乎占满整个垂管，无水母芽；4 个缘触手基球呈近球形或椭圆形，无色素颗粒，每个基球有 1 条单生触手，触手上有环状刺胞，其末端略膨大；缘膜发达。

正模（TS021）南海北部湾 J42 站（19.67°N，107.84°E），水深 72 m，2006-07-26，王宇杰采（厦门大学）。

分布：中国南海北部湾。

词源：新种以拉丁词 *oralospinella* 为种名，意为口有刺细胞，指该种口缘布满成圈刺细胞。

讨论 新种接近间腺单肢水母，新种 *N. intergona* sp. nov.，但它们的不同是：伞有顶室；8 个纵辐位生殖腺几乎占满整个垂管长度；口缘布满成圈刺胞；有 14 条不分枝口触手（表 1）。

2.6 乳突单肢水母，新种 Nubiella papillaris Xu, Huang et Guo, sp. nov.（图 11，20）

鉴别特征 垂管无胃柄和口管；顶室圆形；生殖腺环绕垂管壁，无水母芽；口简单，环状，从口缘上部伸出 8 条不分枝口触手；4 个缘触手基球近梨形，每个基球背轴有 1 个近圆形的内胚层黑色素块，从该块的顶部伸出 1 个短的内胚层突起，指向辐管。

描述 水母高 1.0~1.2 mm，宽 0.7~0.9 mm；伞钟形，胶质厚，伞顶比侧壁厚 2 倍；有 1 个明显圆形顶室，室内有许多颗粒；垂管圆柱形，约为伞腔深度 2/3；无胃柄和口管；口简单，圆形；在口缘上部环绕着 8 条不分枝口触手，每条有 1 个末端刺胞球；生殖腺环绕着整个垂管，无水母芽；4 条辐管和环管狭；4 条单生缘触手，短而粗，覆盖环状刺胞，触手基球近梨形，每个基球背轴有 1 个内胚层黑色素致密块，近圆形，顶部伸出 1 个短的内胚层突起，指向辐管；缘膜中等宽。

正模（TS022）台湾海峡 C7 站（21.98°N，117.60°E），水深 125 m（深度 100~0 m），2005-07-11。副模（TS023~026）台湾海峡南部 S10 站（21.18°N，117.42°E），水深 340 m（采集深度 104~0 m），2006-06-23；南海北部湾 H11 站（18.29°N，109.10°E），水深 20 m，2006-08-06；郭东晖采（厦门大学）。

分布：中国台湾海峡，南海北部。

词源：新种以拉丁词 *papillaris* 为种名，意为乳头状的，指该种触手基球有一个内胚层乳头状突起。

讨论 新种接近大胃单肢水母，新种 *N. macrogastera* sp. nov. 和管单肢水母 *N. tubularis* Xu, Huang *et* Guo, 2007，但它们之间的不同是：1）垂管无口管；2）伞有顶突；3）有 8 条不分枝口触手；4）触手基球近梨形，每个基球背轴有 1 个内胚层黑色致密块，近圆形，从该块顶部伸出 1 个短的、乳突状的内胚层突起，指向辐管，距离短。

2.7 阿尔单肢水母，新组合 Nubiella alvarinoae (Segura, 1980) comb. nov.（图 12~13，21）

Lizzia alvarinoae Segura, 1980. Proc Biol Soc Wash, 93 (3): pp. 515-518, figs. 1-2; Alvarino, 1999. Revista Biol Mar Oceanog, 34 (1): 45, 77, fig. 113.

阿尔棱水母 *Lizzia alvarinoae* 是 Segura（1980）在热带太平洋东部采集的，根据水母体在口缘上部有 4

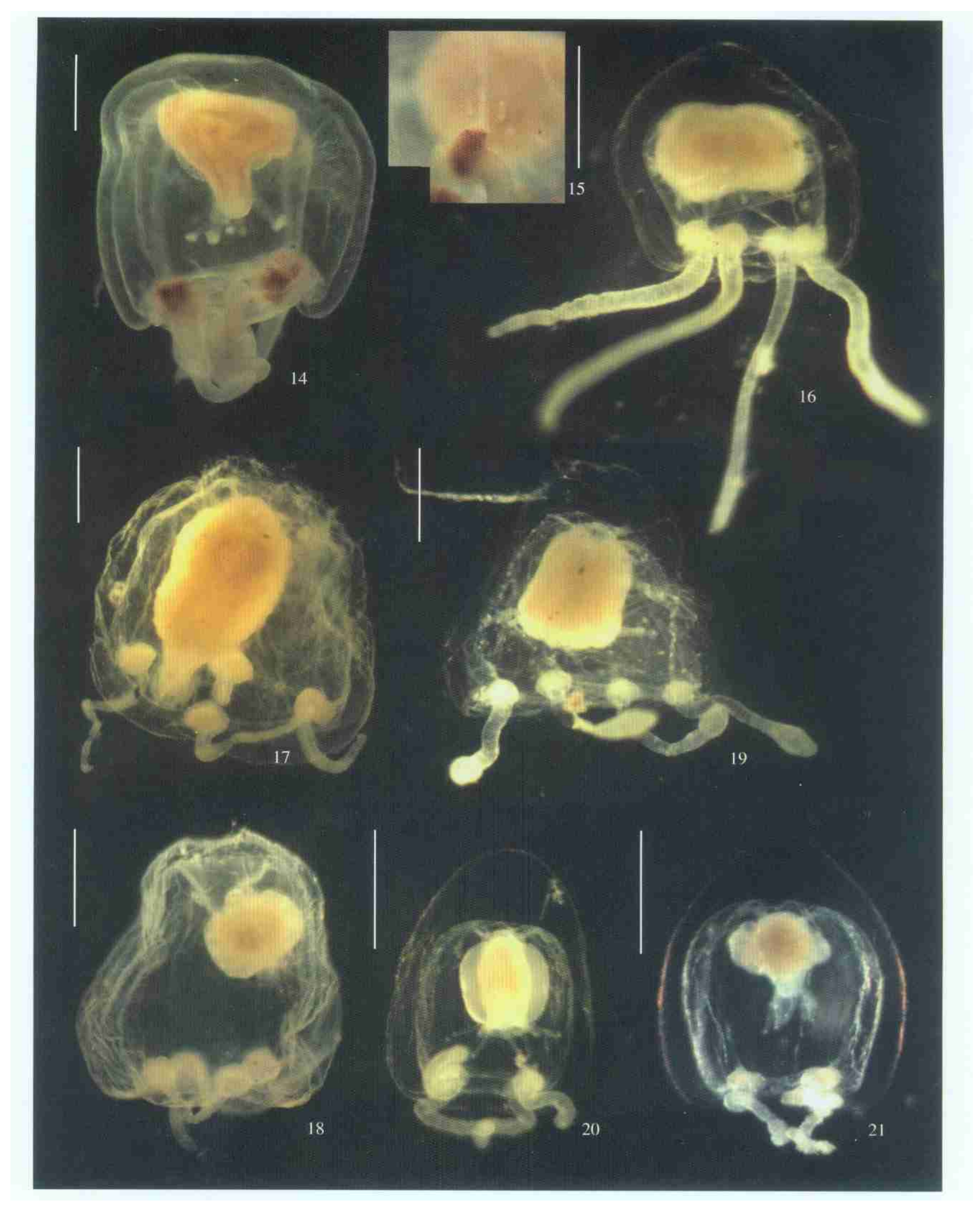


图 14~15 棍棒单肢水母，新种 *Nubiella claviformis* sp. nov. 图 16 间腺单肢水母，新种 *Nubiella intergona* sp. nov. 图 17 大胃单肢水母，新种 *Nubiella macrogastera* sp. nov. 图 18 大腺单肢水母，新种 *Nubiella macrogona* sp. nov. 图 19 口刺单肢水母，新种 *Nubiella oralospinella* sp. nov. 图 20 乳突单肢水母，新种 *Nubiella papillaris* sp. nov. 图 21 阿尔单肢水母，新组合 *Nubiella alvarinoae* (Segura, 1980) comb. nov.

14, 16, 17, 18, 19, 20, 21. 侧面观 (lateral view) 15. 缘触手基球 (detail of marginal bulb) 比例尺 (scale bars): 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21 = 0.5 mm

~ 20条不分枝口触手; 伞缘有4条单生缘触手以及垂管间辐位有卵圆形水母芽等特征, 放到棱水母属 *Lizzia* Forbes, 1846 中, 建立1个新种。作者认为该种缺乏棱水母属所普遍具有的特征, 因为棱水母属主要特征是8个缘触手 (少数16条), 每个基球只有1条单生触手或者成束触手与单生触手间隔排列 (Bouillon *et* Boero, 2000), 故将该种组合到单肢水母属, 称为阿尔单肢水母 *Nubiella alvarinoae* (Segura, 1980)。本种与 Segura, 1980 所报道的特征吻合, 为我国新纪录种, 故仅对采来的标本做一补充描述。

描述 伞高 1.0~1.5 mm, 宽 0.7~1.0 mm; 伞钟形, 顶突钝圆, 外伞有分散刺胞, 垂管长桶形或圆柱形, 其长度约为内伞腔深度 1/2 或 2/3; 胃柄宽锥状, 约为整个垂管长度1/3; 水母芽呈卵圆形, 位于垂管间辐位; 口简单, 环状, 在口缘上部有 12~14 条不分枝口触手, 末端有1个刺胞球; 4条辐管和环管狭; 4个主辐位缘触手基球呈梨形, 有1个内胚层红色素块, 每个基球仅有1条单生触手。

标本来源 南海北部湾 J80 站 (17.26°N, 109.09°E), 水深 102 m, 2006-08-06, 采集人王宇杰 (厦门大学); B34 站 (21.34°N, 109.38°E), 水深 14 m, 2007-04-13, 刘育莎采 (厦门大学); 台湾海峡南部 S10 站 (21.18°N, 117.42°E), 水深 340 m (采集深度 104~0 m), 2006-06-23, 郭东晖采 (厦门大学); 各采到1个标本。

分布: 中国台湾海峡, 南海北部湾; 热带太平洋东部 (Segura, 1980)。

2.8 单肢水母属分种检索表

表 1 单肢水母属 Nubiella 分种检索表

1. 4个缘基球大小和构造不同, 无触手, 12条不分枝口触手 ………
……………… 无手单肢水母 N. atentaculata **Xu** et **Huang, 2004**
4个缘基球大小和构造相同, 每个基球有1条单生触手 ……… 2
2. 有胃柄 ……………………………………………………… 3
无胃柄 ……………………………………………………… 7
3. 生殖腺位于垂管间辐位 …………………………………… 4
生殖腺环绕垂管 …………………………………………… 5
4. 胃柄圆柱形, 约为垂管长度 1/2; 生殖腺很大, 呈球形, 无水母芽
大腺单肢水母, 新种 N. macrogona **Xu, Huang** et **Guo, sp. nov.**
胃柄宽锥状, 约为垂管长度 1/3; 生殖腺有水母芽, 呈卵圆形 …
…… 阿尔单肢水母 N. alvarinoae **(Segura, 1980) comb. nov.**
5. 口触手 8~16 条, 伞无顶突; 胃柄长, 约为垂管长度 1/2 ………
…… 中华单肢水母 N. sinica **Huang, Xu, Liu** et **Chen, in press**
口触手仅4条; 伞有顶突 …………………………………… 6
6. 外伞表面无刺细胞; 有水母芽; 触手远端 1/2 变粗, 具浓密刺细胞; 触手基球呈球形 ……… 帽单肢水母 N. mitra **Bouillon, 1980**
外伞表面有刺细胞; 无水母芽; 整条触手具环状刺细胞, 触手基球呈竖立椭圆形 ………………………………………………
……… 拟帽单肢水母 N. paramitra **Xu, Huang** et **Guo, 2007**
7. 生殖腺位于垂管间辐位或纵辐位 …………………………… 8
生殖腺环绕垂管 …………………………………………… 10
8. 伞有顶室; 8个生殖腺在垂管纵辐位; 口缘有许多刺细胞; 14条不分枝口触手 ………………………………………………
…… 口刺单肢水母 N. oralospinella **Xu, Huang** et **Guo, sp. nov.**
伞无顶室; 4个大的间辐位生殖腺 …………………………… 9
9. 口管长而粗; 10条不分枝口触手; 触手基球中央具1对短棍棒触手; 缘触手上具分散刺胞 ……………………………………
棍棒单肢水母, 新种 N. claviformis **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.**
无口管; 8条不分枝口触手; 触手基球中央无棍棒触手; 缘触手具环状刺胞 ………………………………………………………
间腺单肢水母, 新种 N. intergona **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.**
10. 垂管无口管; 有顶室; 8条不分枝口触手; 触手基球有黑色素块和1个短的、内胚层突起, 指向辐管 ……………………
乳突单肢水母, 新种 N. papillaris **Xu, Huang** et **Guo, sp. nov.**
垂管有口管 ……………………………………………………… 11
11. 伞无顶突, 有顶室; 垂管长而大, 椭圆形; 口管短, 约为垂管长度 1/4; 12条不分枝口触手; 触手基球背轴具1个卵圆形内胚层红色素块 ……………………………………………………
大胃单肢水母, 新种 N. macrogastera **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.**
伞有顶突, 无顶室; 垂管细瓶颈状; 口管长, 约为垂管长度 1/2; 8条不分枝口触手; 触手基球背轴无红色素块 ……………
……………… 管单肢水母 N. tubularis **Xu, Huang** et **Guo, 2007**

REFERENCES (参考文献)

Alvarino, A. 1999. Hydromedusae: Daylight, night and seasonal bathymetric abundance off California and Baja California, and study of the species in the eastern Pacific and other regions. *Revista de Biologia Marina y Oceanografia*, 34 (1): 1-90.

Bouillon, J. 1980. Hydromeduses de la mer de Bismark (Papouasie, Nourelle Guince): Partie III. Anthomedusae Filifera (Hydrozoa-Cnidaria). *Coh Biol Mar.*, 21 (3): 307-344.

Bouillon, J. and Boero, F. 2000. Phylogeny and Classification of Hydroidomedusae. *Thalssia Salentina*, 24: 1-296.

Huang, J-Q, Xu, Z-Z, Liu, G-X and Chen, H-G A new species and a new record of Hydromedusae in China Seas. *J. Xiamen Univ.*, (*Nat. Sci.*) (in press) [黄加祺, 许振祖, 刘光兴, 陈洪举, 中国海域水螅水母纲一新种和一新记录种记述. 厦门大学学报 (自然科学版), 待出版]

Segura, L. 1980. Two new species of *Lizzia* (Hydrozoa: Anthomedusae) from the eastern tropical Pacific. *Proc Biol Soc Wash*, 93 (3): 515-522.

Xu, Z-Z and Huang, J-Q 2004. A survey on Anthomedusa (Hydrozoa: Hydroidomedusae) from the Taiwan Strait with description of new species and new combination. *Acta Ocean Sinica*, 23 (3): 549-562.

Xu, Z-Z, Huang, J-Q and Guo, D-H 2007. A survey on Hydroidomedusea from the upwelling region of southern part of the Taiwan Strait of China I. On new species and records of Anthomedusae. *Acta Ocean Sinica*, 26 (5): 66-75.

STUDY ON GENUS *NUBIELLA* FROM THE TAIWAN STRAIT AND ITS ADJACENT WATERS, CHINA (FILIFERA, BOUGAINVILLIDAE)

XU Zhen-Zu[1], HUANG Jia-Qi[1], LIN Mao[2], GUO Dong-Hui[1,3]
1. *Department of Oceanography, Xiamen University, Xiamen* 361005, *China*; *E-mail: guodh@xmu.edu.cn*
2. *Third Institute of Oceanography, SOA, Xiamen* 361005, *China*
3. *State Key Laboratory of Marine Environmental Science (Xiamen University), Xiamen* 361005, *China*

Abstract Six new species and one new combination, *Nubiella claviformis* Xu, Huang *et* Lin, sp. nov., *N. intergona* Xu, Huang *et* Lin, sp. nov., *N. macrogastera* Xu, Huang *et* Lin, sp. nov., *N. macrogona* Xu, Huang *et* Guo, sp. nov., *N. oralospinella* Xu, Huang *et* Guo, sp. nov., *N. papillaris* Xu, Huang *et* Guo, sp. nov. and *N. alvarinoae* (Segura, 1980) comb. nov., are described in this paper. The types are deposited in the Department of Oceanography, Xiamen University.

Nubiella claviformis **Xu, Huang** *et* **Lin, sp. nov.** (Figs. 1-3, 14-15)

This new species is similar to *N. intergona* sp. nov., but it can be separated from latter by: 1) manubrium with oral tube, long and thick; 2) tentacular bulbs with a pair of club-shaped tentacles at median; and 3) marginal tentacles with scattered cnidocysts (Table 1).

Holotype (TS005) one specimen from the Taiwan Strait (JG-NH507) station (22.35°N, 116.74°E), Jan. 2007, XIANG Peng (SOA).

Etymology. *Claviformis*, Latin. means club-shaped. The species name refers to the shape of the tentacular bulbs, which has a pair of club-shaped tentacles at median.

Nubiella intergona **Xu, Huang** *et* **Lin, sp. nov.** (Figs. 4-5, 16)

This new species is closed to *N. claviformis* sp. nov., but differs from them by: 1) manubrium without oral tube; 2) tentacular bulbs without club-shaped tentacles at median; 3) marginal tentacle with ring cnidocysts (Table 1).

Holotype (TS006) One specimen from the southern part of the Taiwan Strait, B1 station (23.20°N, 117.30°E), 1 Aug. 2004, GUO Dong-Hui (XMU). Paratype (TS007-014), Taiwan Strait JG-NH527 station (22.03°N, 115.75°E), Dec. 2007, WANG Yan-Guo (SOA); Beibu Bay of the South China Sea J42 station (19.68°N, 107.84°E), 14 Jan. 2007, YANG Wei-Di (XMU); J49 station (19.27°N, 108.14°E), 15 Jan. 2007, ZHEN Lian-Ming (XMU); Northern part of the South China Sea SN19 station, Oct. 2006.

Etymology. *Intergona*, Latin. means inter-gonad. The species name refers to the position of gonad, which is gonad on interradial region of manubrium.

Nubiella macrogastera **Xu, Huang** *et* **Lin, sp. nov.** (Figs. 6, 17)

This new species is closed to *N. tubularis* Xu, Huang *et* Guo, 2007, but differs from them by: 1) umbrella without apical projection, and with apical chamber; 2) manubrium long and large, elliptical-shaped; 3) oral tube short, about 1/4 of the length of manubrium; and 4) tentacular bulbs with a mass of red endodermal pigment at abaxial view (Table 1).

Holotype (TS015) Taiwan Strait TZ JG-NH525 station (21.61° N, 116.12° E), Apr. 2007, WANG Yan-Guo (SOA). Paratype (TS016) Beibu Bay of the South China Sea, J52 station (19.00°N, 107.65°E), 15 Jan. 2007, WANG Yu-Jie (XMU).

Etymology. *Macrogastera*, Latin. means macro-gaster. The species name refers to the morphologically in large manubrium.

Nubiella macrogona **Xu, Huang** *et* **Guo, sp. nov.** (Figs. 7-8, 18)

This new species is closed to *N. alvarinoae* (Segura, 1980) comb. nov., but differs from them by: 1) gastric peduncle cylindrical-shaped, about 1/2 of length of manubrium; 2) 4 gonads very large, globular-shaped, located on interradial region of manubrium; and 3) without medusa-buds on manubrium walls (Table 1).

Holotype (TS017) Southern part of the Taiwan Strait S10 station (21.18°N, 117.42°E), 23 June 2006, GUO Dong-Hui (XMU). Paratype (TS018-020), Beibu Bay of the South China Sea B34 station (21.34°N, 109.38°E), 13 Apr. 2007, LIU Yu-Sha (XMU); J71 station (18.02°N, 108.06°E), 28 Apr. 2007, WANG Yu-Jie (XMU).

Etymology. *Macrogona*, Latin. means macro-gonad. The species name refers to the morphologically in large gonads.

Nubiella oralospinella **Xu, Huang** *et* **Guo, sp. nov.** (Figs. 9-10, 19)

This new species is closed to *N. intergona* sp. nov., but differs from them by: 1) umbrella with apical chamber; 2) 8 adradial gonads, almost entire length of manubrium; 3) mouth rim with numerous cnidocysts; and 4) 14 unbranched oral tentacles (Table 1).

Holotype (TS 021) Beibu Bay of the South China Sea J42 station (19.67°N, 107.84°E), 26 July 2006, WANG Yu-Jie (XMU).

Etymology. *Oralospinella* Latin. means oral-spine. The species name refers to the scattered numerous cnidocysts on mouth rim.

Nubiella papillaris **Xu, Huang** *et* **Guo, sp. nov.**

(Figs. 11, 20)

This new species is closed to *N*. *macrogastera* sp. nov. and *N*. *tubularis* Xu, Huang *et* Guo, 2007, but differs from them by: 1) umbrella with apical chamber; 2) manubrium without oral tube; 3) 8 unbranched oral tentacles; and 4) tentacular bulbs with a dense mass of black endodermal pigment and a short, papillar-shaped, endodermal process extending to up radial canals (Table 1).

Holotype (TS022), Taiwan Strait C7 station (21.98°N, 117.60°E), 11 July 2005, GUO Dong-Hui (XMU). Paratype (TS023-026), Taiwan Strait S10 station (21.18°N, 117.42°E), 23 June 2006, GUO Dong-Hui (XMU); Northern part of the South China Sea H11 station (18.29°N, 109.10°E), 6 Aug. 2006, GUO Dong-Hui (XMU).

Etymolgoy. *Papillaris*, Latin. means papilla. The species name refers to the structure of tentacular bulbs, which is a short, endodermal papilla.

Nubiella alvarinoae **(Segura, 1980) comb. nov.** (Figs. 12-13, 21)

The *Lizzia alvarinoae* was established by Segura in 1980. There are only 4 solitary marginal tentacles, 4 marginal bulbs and 4-20 unbranched oral tentacles arising above mouth margin, each with 1 terminal nematocysts cluster (Segura, 1980). These feature does correspond to characteristies of genus *Nubiella* Bouillon, 1980, because of genus *Lizzia* has usually 8 marginal bulbs (exceptionally 16 *Lizzia fulgurans*), each with one solitary marginal tentacle or with unequal group of marginal tentacles (Bouillon and Boero, 2000). So it, *Lizzia alvarinoae* Segura, 1980 new combination as *Nubiella alvarinoae* (Segura, 1980).

Table 1. The key to the known species of genus Nubiella

1. 4 perradial marginal bulbs differing in size and structure, without tentacles; with 12 simple unbranched oral tentacles …………………… N. atentaculata **Xu** et **Huang, 2004**
   4 perradial marginal bulbs, all of the same size and structure, each with a solitary tentacle ………………………… 2
2. with gastric peduncle ………………………… 3
   without gastric peduncle ………………………… 7
3. gonads on interradial region of manubrium ………………………… 4
   gonads encircling manubrium ………………………… 5
4. gastric peduncle cylindrical-shaped, about 1/2 of the length of manubrium; 4 gonads very large, globular-shaped, without medusa buds ………………… N. macrogona **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.**
   gastric peduncle broad-based conical-shaped, about 1/3 of the length of manubrium; gonads with medusa buds, oval-shaped ………………… N. alvarinoae **(Segura, 1980) comb. nov.**
5. umbrella without apical projection; 8-16 unbranched oral tentacles; gastric peduncle very long, about 1/2 length of manubrium ………………… N. sinica **Huang, Xu, Liu** et **Chen, in press**
   umbrella with apical projection; with only 4 unbranched oral tentacles ………………………… 6
6. exumbrella without scattered cnidocysts; with medusa buds; tentacular distal half thicker and armed with cnidocysts; marginal tentacular bulbs spherical ………………… N. mitra **Bouillon, 1980**
   exumbrella with scattered cnidocysts; without medusa buds; whole tentacles with ring cnidocysts; marginal tentacular bulbs erect elliptical ………………… N. paramitra **Xu, Huang** et **Guo, 2007**
7. gonads on interradial or adradial region of manubrium ………………… 8
   gonads encircling manubrium ………………… 10
8. umbrella with apical chamber; 8 gonads on adradial region of manubrium; mouth rim with numerous cnidocysts; with 14 unbranched oral tentacles ………………… N. oralospinella **Xu, Huang** et **Guo, sp. nov.**
   umbrella without apical chamber; 4 large gonads on interradial region of manubrium ………………………… 9
9. manubrium with oral tube, long and thick; with 10 unbranched oral tentacles; tentacular bulbs with a pair of club-shaped tentacles at median; marginal tentacles with scattered cnidocysts ………………… N. claviformis **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.**
   manubrium without oral tube; with 8 unbranched oral tentacles; tentacular bulbs without club-shaped tentacles on median; marginal tentacles with ring cnidocysts ………… N. intergona **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.**
10. manubrium without oral tube, and with apical chamber; with 8 unbranched oral tentacles; tentacular bulbs with a dense mass of black endodermal process extending to up radial canals ………………… N. papillaris **Xu, Huang** et **Guo, sp. nov.**
    manubrium with oral tube ………………………… 11
11. umbrella without apical projection, and with apical chamber; manubrium long and large, elliptical-shaped; oral tube short, about 1/4 of the length of manubrium; with 12 unbranched oral tentacles; tentacular bulbs with a mass of red endodermal pigment at abxial view, oval-like ………………… N. macrogastera **Xu, Huang** et **Lin, sp. nov.**
    umbrella with apical projection, and without apical chamber; manubrium flask-shaped; oral tube very long, about 1/2 of the length of manubrium; with 8 unbranched oral tentacles; tentacular bulbs without mass of pigment ………… N. tubularis **Xu, Huang** et **Guo, 2007**

Key words Filifera, Bougainvillidae, *Nubiella*, new species, new combination, Taiwan Strait.